

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3202307 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
B 24 B 33/00

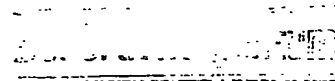
⑲ Aktenzeichen:
⑳ Anmeldetag:
㉑ Offenlegungstag:

P 32 02 307.3-14
26. 1. 82
5. 1. 83

⑦① Anmelder:
Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Reiter, Josef, 7317 Wendlingen, DE

DE 3202307 A1



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt
Vorgezogene Offenlegung gem. § 24 Nr. 2 PatG beantragt

⑤④ **Honverfahren**

Die Erfindung betrifft ein Honverfahren, bei dem die Honsteine entlang von umkehrenden Schraubenlinien an der Bohrungsfläche eines Werkstückes axial über die ganze Bohrungsfläche vorbei bewegt werden. Beim Honen von Bohrungen mit axialen Abschnitten aus härterem Werkstoff im Vergleich zu dem der übrigen Bohrungsabschnitte, werden die Honsteine während der Bearbeitung in ihrer Anpreßkraft derart gesteuert, daß sie während des axialen Durchlaufes durch den härteren Abschnitt jedesmal kurzzeitig verstärkt angepreßt werden.

(32 02 307)

25.01.82

3202307

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
S t u t t g a r t

Daim 13 799/4
EPT ha-gro
21. Jan. 1982

5

Patentansprüche

10

1. Honverfahren bei dem Honsteine oder Diamantleisten
15 entlang von umkehrenden Schraubenlinien an der Bohrungs-
fläche eines Werkstückes axial über die ganze Bohrungs-
fläche vorbei bewegt werden, wobei die Honsteine während
der Bearbeitung in ihrer Anpreßkraft steuerbar sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 daß beim Honen von Bohrungen mit axialen Abschnitten
aus härterem Werkstoff im Vergleich zu dem der übrigen
Bohrungsabschnitte, die Honsteine (10) während des axialen
Durchlaufes durch den härteren Abschnitt (8) jedesmal
kurzzeitig verstärkt angepreßt werden.

25

2. Honverfahren nach Anspruch 1, wobei die axiale Länge
des härteren Abschnittes zwar kürzer als die ganze, aber
länger als die halbe axiale Honsteinlänge ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 daß die erhöhte Honsteinanpressung beschränkt ist auf den
Hubbereich, bei dem die Honsteine (10) beidseitig axial
über den härteren Abschnitt (8) überstehen und die Über-
stände etwa gleich lang sind.

28.01.82

3202307

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
S t u t t g a r t

-2-

Daim 13 799/4
EPT ha-gro
21. Jan. 1982

5

Honverfahren

10

15 Die Erfindung betrifft ein Honverfahren nach dem Ober-
begriff des Anspruchs 1, wie es beispielsweise aus der
DE-OS 20 17 180 als bekannt hervorgeht.

20 Bei dem bekannten Verfahren ist dem eigentlichen Honen
ein elektrolytischer Bearbeitungsschritt vorgeschaltet,
bei dem die sich drehende Honahle als Elektrode dient
und während dessen die Honsteine abgehoben sind. Erst
nach diesem Schritt werden die Honsteine auf die Boh-
rungsfläche abgesenkt und dort mit gleichbleibendem
Druck angepreßt.

25

30 Beim Honen von Bohrungen mit axialen Abschnitten aus här-
terem Werkstoff im Vergleich zu dem der übrigen Bohrungs-
abschnitte, wie z.B. beim Honen eines Zylinders, mit un-
terschiedlich harten Teilbereichen, tritt am Übergang vom
harten zum weicheren Abschnitt vermehrter Abrieb ein, d.h.,
der weichere Abschnitt wird aufgeweitet.

35 Aufgabe der Erfindung ist es, bei Bohrungen mit axialen
Abschnitten unterschiedlicher Härte genau zylindrisch
und durchmessergleich zu honen.

- 5 Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch den höheren Anpreßdruck der Honsteine im härteren Bohrungsabschnitt wird ein etwa gleicher Abrieb erzielt,
10 wie bei geringerem Anpreßdruck im weicheren Bohrungsabschnitt. Mittels empirischer Werte für die unterschiedlichen Härten der einzelnen Bohrungsabschnitte kann hierbei eine zylindrische Bohrung mit gleichem Durchmesser über die gesamte Länge der Bohrung erreicht werden.

- 15 In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann die erhöhte Honsteinanpressung beschränkt sein auf den Hubbereich, bei dem die Honsteine beidseitig axial über den härteren Bohrungsabschnitt überstehen und die Überstände
20 etwa gleich lang sind.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Die Figur zeigt ein Werkzeugteil einer Honmaschine, durch welches das erfindungsgemäße Verfahren an einem Werkstück
25 durchgeführt wird.

- Wie aus der Figur zu ersehen ist, ist das Werkzeugteil 1 am unteren Ende einer Tauchspindel 2 befestigt. Die Tauchspindel 2 taucht mittels einer Tauchspindeleinheit 3, die entsprechende Einrichtungen zur Rotation und Auf- und Abbewegung des Werkzeugteiles 1 enthält, in ein zu bearbeitendes ortsfest gehaltenes Werkstück, wie z.B. in einen Zylinderblock 4 ein. In den Zylindern 5 sind an den oberen
30 Enden Keramikbüchsen 6 eingepreßt, die einen Verschleiß in

3202307

3202307

- 4 -

Daim 13 799/4

5 diesem Bereich - Umkehr des Kolbens - verhindern sollen.
Die beim Honen an der Übergangsstelle 7 sich ausbildende
Vergrößerung des Zylinderdurchmessers - Übergang von
einem härteren Abschnitt 8 in einen Abschnitt weiche-
Materials 9 - wird erfindungsgemäß folgendermaßen kompen-
10 siert:
Das Werkzeugteil 1 trägt radial nachstellbare Honsteine 10,
die in an sich bekannter Weise durch einen Konus 11 ge-
steuert werden. Der Konus 11 ist mittels einer Kolben-
stange 12 mit einem in einen Zylinder 13 geführten Kol-
15 ben 14 verbunden. Über hydraulische Druckleitungen 15, 16
kann Druckmittel auf die Oberseite bzw. Unterseite des
Kolbens 14 gebracht werden, wodurch der Konus 11 relativ
zu den Honsteinen 10 verlagert wird. Durch diese Verla-
gerung kann der Anpreßdruck der Honsteine 10 an die Wan-
20 dung des in Bearbeitung stehenden Zylinders 5 variiert
werden und zwar derart, daß eine erhöhte Honsteinan-
pressung auf den Hubbereich eingesteuert wird, wenn die
Honsteine 10 beidseitig axial über den härteren Abschnitt
25 8 überstehen und die Überstände etwa gleich lang sind.

25.01.83

● Daim13 799/4

- 5 -

Nummer:
Int. Cl.3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3202 307
B 24 B 33/00
26. Januar 1982
5. Januar 1983

